PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 02903 976 99 0
Fax: 02903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Bedienungsanleitung
Kraftmesser PCE-D FG

Version 1.1
05.04.2013

Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte …) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerten sind.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zur Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Inhalt

Sicherheit *2*
Warnhinweise 2
1 Allgemeine Spezifikationen *6*
1.1 Übersicht 6
1.2 LCD-Anzeige 6
1.3 Grundfunktionen 7
2 Erweiterte Menüoptionen *7*
2.1 Menüstruktur 7
2.2 Test-Setup 8
2.2.1 Einheit 8
2.2.2 Gruppe 9
2.2.3 Toleranz 9
2.2.4 Test Modus 9
2.2.5 Peak Zeit 10
2.2.6 Umrechnung 10
2.2.7 Alarm 10
2.3 Drucker Setup 11
2.3.1 Letzten drucken 11
2.3.2 Auswahl drucken 11
2.3.3 Alles drucken 11
2.4 Speicherart 12
2.4.1 Speicher Modus 12
2.4.2 Blättern A bis Z 12
2.4.3 Blättern Z bis A 13
2.4.4 Blättern Auswahl 13
2.4.5 Lösche Auswahl 13
2.4.6 Lösche Alles 13
2.5 System 13
2.5.1 Display Modus 14
2.5.2 Automatisch AUS 14
2.5.3 Beleuchtung 14
2.5.4 Tasten Sound 14
2.5.5 Datum/Uhrzeit 14
2.5.6 Kontrast 15
2.5.7 Password 15
2.5.8 Einstellungen 15
2.5.9 Zurücksetzen 15
2.6 Kalibrierung 16
2.7 Information 16
3 Aufladung *17*
4 Anschlussstelle *17*
4.1 USB 18
4.2 RS232 18
5 Sonstiges *18*
5.1 Auflösung 18
5.2 Spezifikationen 19
5.3 Zubehör 19

5.4 Abmessungen 20

WARNUNG

Lesen Sie dies vor dem Erstgebrauch sorgfältig

1. Wenn Sie zerstörende Messungen durchführen, sollten Schutzmaske und Handschuhe getragen werden, damit es nicht zu Verletzungen kommt.
2. Ungeachtet der Tatsache ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist, darf die maximale Last nicht überschritten werden. Bei einer Last von 110% gibt das Gerät einen akustischen Warnton ab und auf dem Display wird „OV+“ oder „OV-“ angezeigt. Zu keinem Zeitpunkt darf eine Last von 150% auf das Gerät wirken, da dann die Messzelle beschädigt wird.
3. Wenn das Kraftmessgerät montiert werden soll, verwenden Sie bitte M6 Schrauben und schrauben Sie diese mit einer maximalen Tiefe von 7mm in das Gerät herein. Es sollen keine Werkzeuge zum Befestigen verwendet werden, sondern die Schrauben sollten nur per Hand festgedreht werden. Benutzen Sie kein beschädigtes oder stark gekrümmtes Befestigungsmaterial.
4. Das Gerät ist nur dazu geeignet die Liniendruckkraft und die Linienzugspannung zu messen. Versuchen Sie nicht Kräfte in einem Winkel zu messen. Andererseits kann dies der Kraftmesszelle oder dem Schaft schaden
5. Nehmen Sie das Gerät nicht selbst auseinander, reparieren oder verändern Sie das Gerät niemals selbst, da dies zu dauerhaften Fehlern am Gerät selbst führen kann.
6. Verwenden und lagern Sie das Kraftmessgerät nur innerhalb der angegebenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereichen, da es sonst zu Messfehlern kommen kann.

In Betrieb:

Temperatur:	-10°C bis +40°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	20% bis 80%

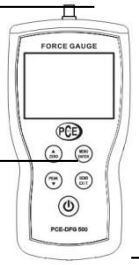
Zur Lagerung:

Temperatur:	-20°C bis +50°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	5% bis 90%

1 Allgemeine Spezifikationen

1.1 Übersicht

Kraftaufnehmer:
Misst die Zug- und Druckkraft



Display mit 160 x 128 Punkten:
(s. Abschnitt: LCD-Anzeige)

Kapazitive Berührungstasten:
(s. Abschnitt Tastenfunktionen)

Modellzeichnung

USB-Schnittstelle:
Zum Aufladen des internen Ni-MH-Akkus oder zum Anschließen an einen PC

Anschluss

1.2 LCD-Anzeige

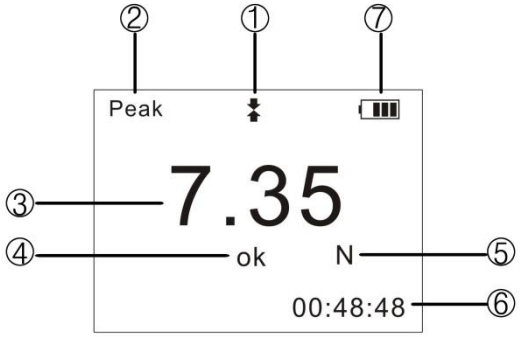


Abb. 1-2

1. **Druck-Symbol:** Zeigt die wirkende Kraft, „ “bedeutet, dass Zugkraft ausgeübt wird, “ zeigt, dass es sich um Druckkraft handelt.
2. **Symbol des Testmodus:** Es gibt drei verschiedene Prüfmodi: Track, Peak und Auto-Peak.
3. **Der grade gemessene Wert**
4. **OK/OV-Anzeige:**
   OV-: geringer als die Untergrenze
   OK: zwischen Ober- und Untergrenze
   OV+: größer als die Obergrenze
5. **Anzeige der Einheit:** Zeigt die Messeinheit an (Nm, N, gf, kgf, ozf, und lbf wählbar)
6. **Uhrzeit**
7. **Batteriesymbol:** Zeigt den Batteriestand oder Ladestatus, blinkt, wenn das Gerät geladen werden muss

1.3 Grundfunktionen

Alle Tasten reagieren auf Berührung

AN/AUS: Bei Berührung von ca. 2 Sekunden schaltet das Gerät sich an oder aus.

Im Messmodus: Druck der grade gemessenen oder gespeicherten Daten, abhängig von der Tasteneinstellung
Im Menümodus: Eine Ebene aufwärts

Im Messmodus: Aufrufen des Menüs
Im Menümodus: Bestätigung

Im Messmodus: Nullstellung im „Track“-Modus, in anderen Modi: Löschen des „Peak“-Wertes
Im Menümodus: In der Auswahl eine Option nach oben oder eine Erhöhung des einzustellenden Wertes

Im Messmodus: Veränderung des Messmodus in (Track, Peak oder Auto-Peak)
Im Menümodus: Eine Option nach unten oder Reduktion des einzustellenden Wertes

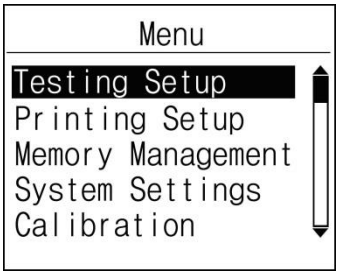
2 Erweiterte Menüoptionen

2.1 Menüstruktur

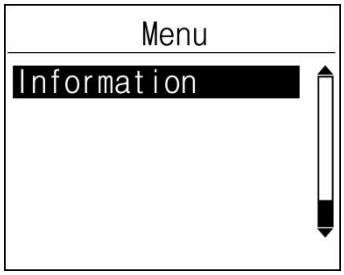
Das Kraftmessgerät PCE-DFG hat eine Multi-Level Menü Oberfläche (Abb. 2-1). Die Systemeinstellungen können durch einfache Bedienung bedient werden. Im Messmodus kann „ MENU ENTER “ berührt werden, um in das Menü zu gelangen (Figur 2-1, Figur 2-2).

Menü	Test Setup	Einheit Gruppe Toleranz Test Modus Peak Zeit Umrechnung Alarm
	Drucker Setup	Letzten drucken Auswahl drucken Alles drucken
	Speicherart	Speicher Modus blättern A bis Z blättern Z bis A blättern Auswahl lösche Auswahl lösche Alles
	System	Display Modus Automatisch AUS Beleuchtung Tasten Sound Datum/Uhrzeit Kontrast Sprache Passwort Einstellungen Zurücksetzen
	Kalibrierung	
	Information	

Abb. 2-1



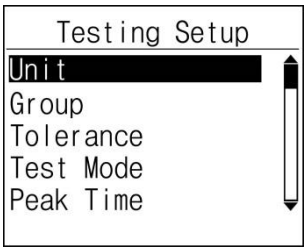
Figur 2-1



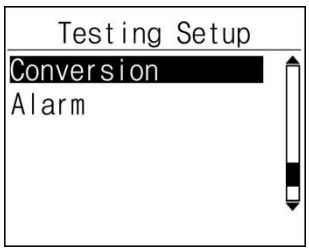
Figur 2-2

2.2 Test-Setup

Dieser Menüpunkt besteht aus sieben wählbaren Unterpunkten: „Einheit“, „Gruppe“, „Toleranz“, „Test-Modus“, „Peak Zeit“, „Umrechnung“, „Alarm“ (Figur 2-3, Figur 2-44)



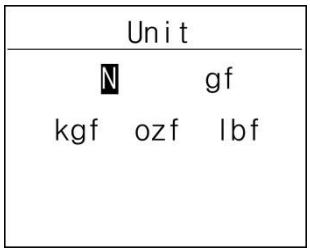
Figur 2-3



Figur 2-4

2.2.1 Einheit

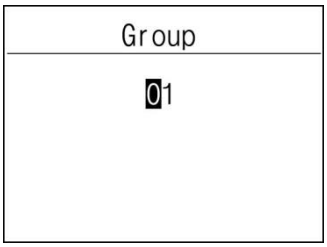
Die Messeinheit kann in diesem Menüpunkt ausgewählt werden. Die verschiedenen Ausführungen des Gerätes können verschiedene Optionen haben. Berühren Sie „ ZERO “ oder „ PEAK “ um auf die nächste Einheit zu wechseln, wählen Sie „ SEND EXIT “um abzubrechen oder „ MENU ENTER “ um die Eingabe zu bestätigen (Figur 2-5)



Figur 2-5

2.2.2 Gruppe

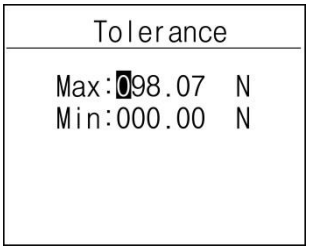
Wenn eine bestimmte Anzahl an Messwerten benötigt ist, können die einzelnen Messung codiert werden. Der Bereich geht von 01-99. Wenn es auf „00“ eingestellt wird, ist der Code automatisch „01“. Berühren Sie „ (ZERO)‘ um den Wert einzustellen. Berühren Sie „ (PEAK) “, um zur nächsten Position zu springen. Mit „ (SEND EXIT)“ brechen Sie ab, mit „ (MENU ENTER)“ bestätigen Sie Ihre Eingabe.



Figur 2-6

2.2.3 Toleranz

In diesem Menüpunkt stellen Sie die Grenzwerte für die ok/ov-Prüfung ein. Der untere Wert kann nicht größer als der obere Wert sein. Außerdem kann weder der obere, noch der untere Wert 110% der angegebenen Last überschreiten. Berühren Sie die „Nach oben“-Taste um den Wert einzustellen und die „Nach unten“-Taste um zur nächsten Position zu wechseln. Durch Drücken von „ (SEND EXIT)‘ brechen Sie ab, das Drücken von „ (MENU ENTER)“ führt zur Bestätigung (Figur 2-7):



Figur 2-7

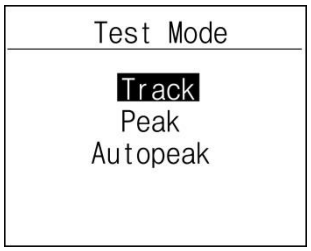
2.2.4 Test Modus

In diesem Menüpunkt kann der Messmodus ausgewählt werden. Es gibt drei verschiedene Messmodi: Track, Peak und Auto-Peak (Figur 2-8).

Track: Echtzeitmessung

Peak: Spitzenwertablesung, bei der der Spitzenwert sich nicht verändern wird, bis ein höherer Wert gemessen wird.

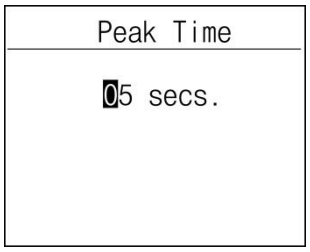
Auto-Peak: Wenn die vorher eingestellte Zeit für den Spitzenwert abgelaufen ist, erfolgt eine automatische Nullstellung im Display (s. 2.2.5für die Peak Zeit). Nutzen Sie die „Nach-oben“ bzw. „Nach-unten“ Tasten um zur nächsten Position zu gelangen und die „Exit“- bzw. „Enter“-Tasten um abzubrechen oder zu bestätigen.



Figur 2-8

2.2.5 Peak Zeit

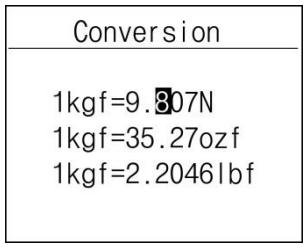
In diesem Menüpunkt kann die Zeit für die Peak Zeit eingestellt werden. Dabei besteht die Möglichkeit die Zeit in einem Bereich von 1-99 Sekunden einzustellen. Stellen Sie die Zeit mit Hilfe der Taste so ein, wie bereits oben beschrieben und bestätigen Sie Ihre Eingabe oder brechen Sie die Eingabe wie oben beschrieben ab.



Figur 2-9

2.2.6 Umrechnung

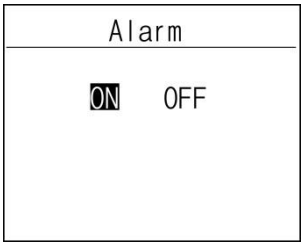
Figur 2-10 zeigt die Umrechnung verschiedener Einheiten. Falls nötig können sie in einem bestimmten Bereich verändert werden.



Figur 2-10

2.2.7 Alarm

Der Alarm kann hier aktiviert oder deaktiviert werden. Mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ wählen Sie die entsprechende Funktion aus (Figur 2-11).

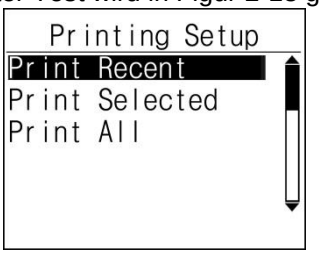


Figur 2-11

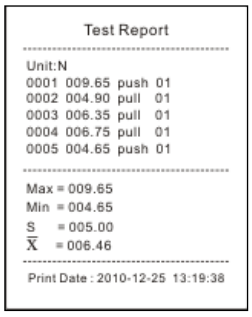
2.3 Drucker Setup

Das Menü zum Drucken enthält drei wählbare Menüpunkte: „Letzten drucken“, „Auswahl drucken“ und „Alles drucken“ (Figur 2-12).

Die gespeicherten Daten können an den Drucker übertragen werden. Ein kompletter Test wird in Figur 2-13 gezeigt.



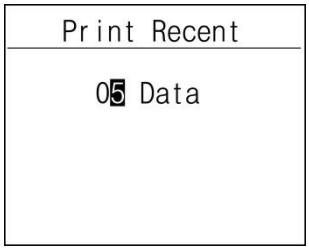
Figur 2-12



Figur 2-13

2.3.1 Letzten drucken

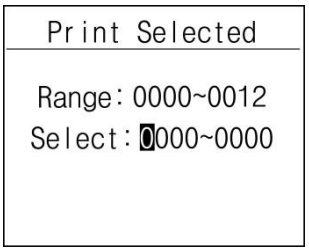
Die zuletzt abgelegten Messdaten können hier gedruckt werden. Eine Auswahl kann von 0-19 (Figur 2-14) getroffen werden. Im Messmodus kann die „SEND EXIT“-Taste auch die grade gemessenen Werte drucken, wenn dies in den Einstellungen so gewollt ist (s.2.5.8 für die Einstellungen).



Figur 2-14

2.3.2 Auswahl drucken

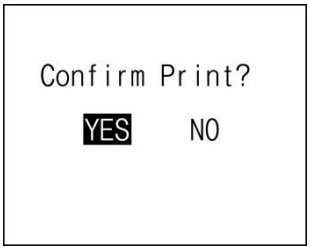
In diesem Menüpunkt kann der Benutzer die Daten auswählen, die er drucken möchte. Dabei sollte hier der Bereich gewählt werden. Wählen Sie ihn korrekt aus und bestätigen Sie danach.



Figur 2-15

2.3.3 Alles drucken

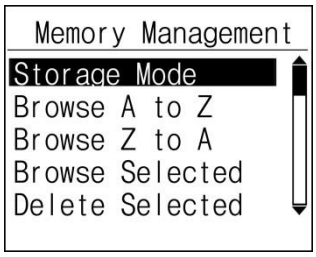
Hier werden alle Messdaten gedruckt, die im Speicher sind. Ein Fenster wird aufleuchten, in dem Sie den Druck bestätigen müssen, ob wirklich alle Daten gedruckt werden sollen. Durch das Drücken von „JA“ bestätigen Sie den Druck (Figur 2-16).



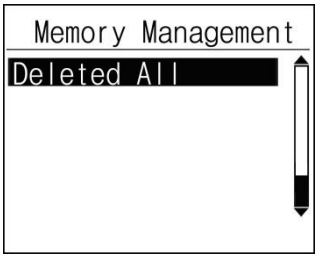
Figur 2-16

2.4 Speicherart

In diesem Menüpunkt kann der Verwender den Modus der Datenspeicherung auswählen. Außerdem besteht die Möglichkeit die Daten einzusehen, sie zu löschen oder zu drucken. (Figur 2-17, Figur 2-18)



Figur 2-17



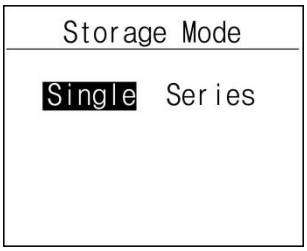
Figur 2-18

2.4.1 Speicher Modus

Es gibt zwei Speichermodi, die hier ausgewählt werden können: „Single“ und „Serie“. Unter der Option „Speicher Modus“ kann der entsprechende ausgewählt und bestätigt werden (Figur 2-19).

Single: Im Messmodus wird der aktuelle Messwert durch Berühren der „ (SEND EXIT)“-Taste, falls die Werkseinstellungen beibehalten wurden (s.2.5.8 Einstellungen).

Serie: Durchgängiger Speichermodus, der nur bei der Auto-Peak-Messung effektiv ist. Wenn die Peak-Zeit abgelaufen ist, wird der angezeigte Spitzenwert gespeichert und dann wieder auf Null gesetzt. Berühren Sie „ (SEND EXIT)“ am Anfang und „ (SEND EXIT)“auch am Ende. Im Single-Modus gilt das gleiche (Figur 2-20).

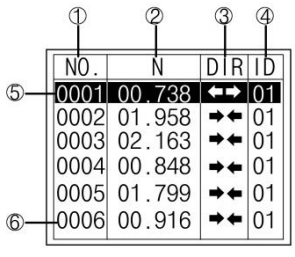


Figur 2-19

Figur 2-20

2.4.2 Blättern A bis Z

Die erste Datenseite wird angezeigt, wenn das Menü angewählt wird. Berühren Sie „ (▲ ZERO)“ oder „ (PEAK ▼)“um zur nächsten oder vorherigen Funktion zu wechseln, bei Berührung von „ (MENU ENTER)“ gelangt man zu den Menüpunkten „Drucken“ und „Löschen“. Zum Abbrechen berühren Sie „ (SEND EXIT)“ (Figur 2-21).



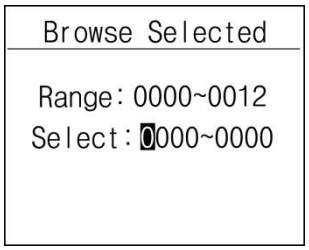
1. Das Datenfeld
2. Einheit
3. Kraftanzeige (Zug- oder Druckkraft)
4. Gruppe
5. Frühere Daten
6. Spätere Daten

2.4.3 Blättern Z bis A

Die letzten Daten werden zuerst angezeigt. Sonst gelten die gleichen Funktionen wie bei **2.4.2 Blättern A bis Z.**

2.4.4 Blättern Auswahl

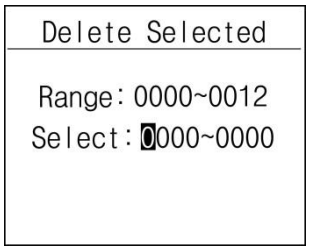
In diesem Menüpunkt kann der Verwender durch Einsehen der Daten eine Auswahl treffen. Der Bereich der durchsucht werden soll, muss hier eingestellt werden (Figur 2-22). Nutzen Sie dafür die oben beschriebene Vorgehensweise zum Einstellen und Bestätigen von Werten.



Figur 2-22

2.4.5 Lösche Auswahl

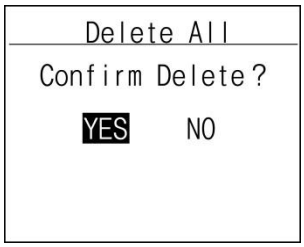
Die Auswahl der Messdaten, die gelöscht werden sollen, muss in diesem Menüpunkt ausgewählt werden. Berühren Sie „ (ZERO)‘ um die Einstellungen vorzunehmen und „ (PEAK)“ um zur nächsten Position zu wechseln. Zur Bestätigung „ (MENU ENTER)“ und zum Abbrechen „ (SEND EXIT)“ drücken (Figur 2-23).



Figur 2-23

2.4.6 Lösche Alles

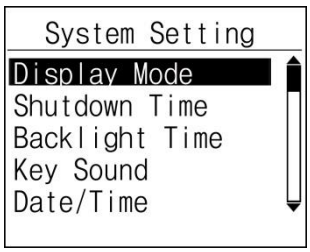
Sofort wird ein Fenster geöffnet, das alle Daten löscht, wenn „JA“ gewählt wird. Um die Daten nicht zu löschen kann „NEIN“ gewählt werden oder der Vorgang kann durch Drücken von „ (SEND EXIT)“ abgebrochen werden (Figur 2-24).



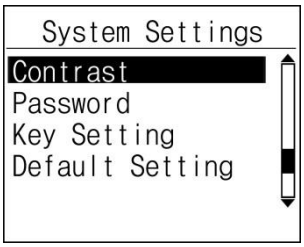
Figur 2-24

2.5 System

In den Systemeinstellungen können Optionen wie z.B. „Display Modus“, „Automatisch AUS“, „Beleuchtung“ usw. eingestellt werden (Figur 2-25, Figur 2-26).



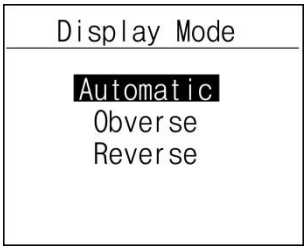
Figur 2-25



Figur 2-26

2.5.1 Display Modus

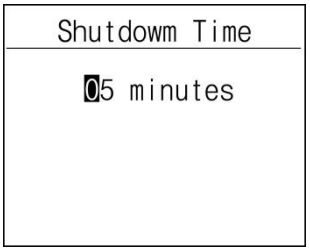
In diesem Menüpunkt erfolgt die Einstellung vom Display-Modus. Dabei kann zwischen drei verschiedenen Einstellungen wählen: Automatik, Normal, Gedreht. Zur Auswahl vom entsprechenden Modus wählen Sie ihn mit den entsprechenden Tasten aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl (Figur 2-27).



Figur 2-27

2.5.2 Automatisch AUS

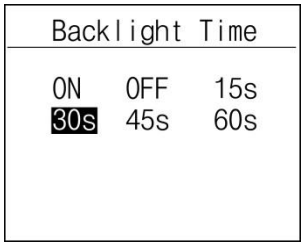
Um die Akkulaufzeit zu erhöhen, wird das Gerät nach einer bestimmten Zeit ausgeschaltet, wenn keine Aktivität festgestellt werden kann. Diese Abschaltzeit kann in diesem Menüpunkt eingestellt werden. Der Bereich erstreckt sich von 01-99 Minuten. Wenn „99“ eingestellt wird, bleibt das Gerät immer angeschaltet. Stellen Sie die Werte so ein wie oben beschrieben.



Figur 2-28

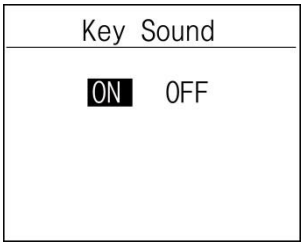
2.5.3 Beleuchtung

In diesem Menüpunkt kann die Hintergrundbeleuchtung des Displays geändert werden. Es gibt die Auswahl die grundsätzlich an- oder auszuschalten. Wenn eine Hintergrundbeleuchtung gewünscht ist, kann man zwischen 15 Sekunden, 30, Sekunden, 45 Sekunden oder 60 Sekunden wählen. Wählen Sie den gewünschten Modus aus und bestätigen Sie diesen danach (Figur 2-29).



2.5.4 Tasten Sound

Die Tastentöne können hier aktiviert oder deaktiviert werden. So kann lediglich zwischen „AN“ und „AUS“ gewählt werden. Wenn die Auswahl getätigt wurde, muss der Verwender nur noch bestätigen (Figur 2-30).



Figur 2-30

2.5.5 Datum/Uhrzeit

Falls nötig kann am Gerät das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Stellen Sie Datum und Uhrzeit mit den entsprechenden Tasten ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe. (Figur 2-31).

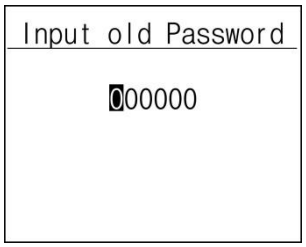
Figur 2-31

2.5.6 Kontrast

Aufgrund der Verwendung des Kraftmessgerätes bei verschiedenen Temperaturen und bei verschiedenen Lichtverhältnissen, ist es nötig die LCD-Anzeige entsprechend einzustellen, um das Beobachten und Ablesen der Messwerte zu vereinfachen. Stellen Sie den Kontrast mit den entsprechenden Tasten ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

2.5.7 Password

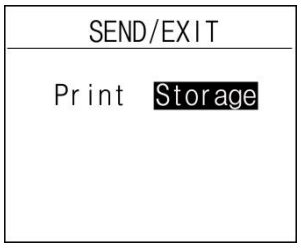
Das Passwort für das System kann in diesem Menüpunkt angepasst werden. Als erstes muss das alte Passwort eingegeben werden. Danach kann das neue Passwort eingegeben und bestätigt werden. Das in den Werkseinstellungen angegebene Passwort ist „123456“. Geben Sie die Werte ein und bestätigen Sie das Passwort danach (Figur 2-33).



Figur 2-33

2.5.8 Einstellungen

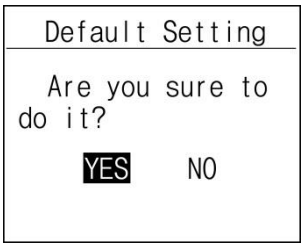
In diesem Menüpunkt kann die Grundeinstellung für die „ SEND EXIT “-Taste im Messmodus eingestellt werden. Dabei kann ausgewählt werden, dass ein Drücken der Taste den Druck oder eine Speicherung der gemessenen Daten ausführt (Figur 2-34).



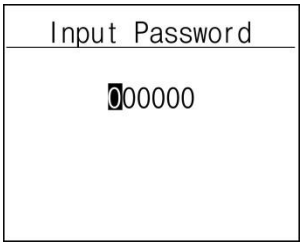
(Figur 2-34)

2.5.9 Zurücksetzen

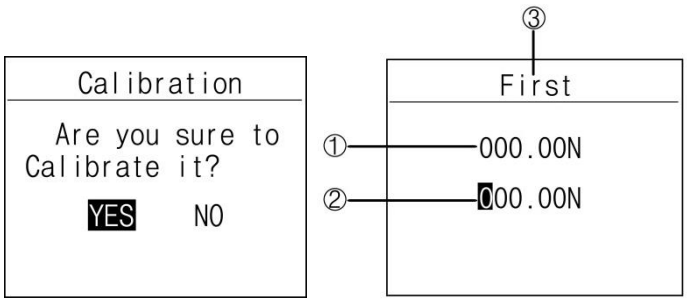
Falls ein Fehler, welcher Art auch immer)vorliegt und Sie sich nicht sicher sind, wie man ihn behandeln kann, ist es möglich, dass das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Vorher wird das Passwort abgefragt (voreingestelltes Passwort: „123456“). Daraufhin kann das Gerät zurückgesetzt werden, indem „JA“ angewählt wird und dies danach bestätigt wird. Diese Funktion sollte nur im Notfall und unter großer Vorsicht verwendet werden.



2.6 Kalibrierung



Falls nötig, kann der Verwender das Gerät selbst kalibrieren. Es besteht die Möglichkeit verschiedene Formen der Kalibrierung vorzunehmen. Danach muss erst, wie auch beim Zurücksetzen des Gerätes, das Passwort eingegeben werden. Daraufhin erscheint die Frage, ob eine Kalibrierung wirklich durchgeführt werden soll. Mit „JA“ wird dies bestätigt. Die Kalibrierung kann nun manuell durchgeführt werden. Neben der Kalibrierung mit 5 Punkten, besteht die Möglichkeit den Modus zu ändern. Dabei ist es möglich, dass der Zug- und Druckmodus kalibriert wird.

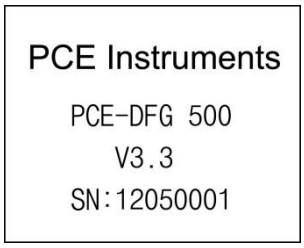


1. Der grade gemessene Wert
2. Der eigentliche Wert (muss eingegeben werden)
3. Der Kalibrierpunkt

Achtung: Stellen Sie sicher, dass angehängte Gewicht vor der Verwendung gereinigt wurde.

2.7 Information

Die Information enthält das Logo, das Model, die Version der Software und die Seriennummer (Figur 2-39).



Figur 2-39

3 Aufladung

Das Kraftmessgerät der PCE-DFG-Serie wir mit einem Set aus drei wieder aufladbaren Nickel-Metallhydrid-Batterien AAA ausgeliefert. Diese sind auch direkt aufgeladen, damit ein sofortiges Arbeiten ermöglicht wird. Wenn ein Symbol für eine schwache Batterie auf dem Display erscheint und blinkt, muss der Verwender das Gerät aufladen. Dabei sollte das Gerät an das USB-Kabel und dann an ein anderes USB-Gerät (wie beispielsweise ein Laptop) angeschlossen werden. Auch besteht die Möglichkeit das Gerät über USB an einen Adapter anzuschließen, der daraufhin an den Netzstrom angeschlossen wird. Ein komplett geladener Akku ermöglicht einen konstanten Gebrauch von voraussichtlich 16 Stunden zwischen den Messungen.

Details zum Akkuset:

Typ: Ni-MH 3,6V DC 800mAH (wiederaufladbar)

Ladezeit: ca. 3 bis 4 Stunden

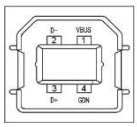
Akkulebenszeit: voraussichtlich 500 Auf- und Entladungen

4 Anschlussstelle

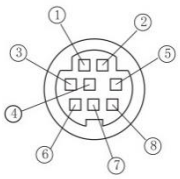
Zuordnung der Anschlüsse

Pin#	Definition
1	RS232- Übertragen
2	RS232- Empfangen
3	RS232- Erdung
4	Vergleich Ausgang B
5	Reserviert
6	Vergleich Ausgang C
7	Vergleich Ausgang A
8	Reserviert

Tabelle 4-1



Figur 4-1



Figur 4-2

4.1 USB

Das Kraftmessgerät der Serie PCE-DFG verwendet das USB2.0-Standardprotokoll und die standardisierte USB-Schnittstelle (Figur 4-1).

Die USB-Schnittstelle kann mit einem Ladegerät verbunden werden, um den Akku zu laden. Außerdem besteht die Möglichkeit, es mit einem Computer zu verbinden, um die Messdaten auf diesen zu übertragen. Verbinden Sie dazu zuerst das Gerät mit dem Computer. Danach muss die PC-Software gestartet werden, um die Messdaten auf den Computer zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie auf der mitgelieferten CD-ROM.

4.2 RS232

Die RS232-Schnittstelle wird nur verwendet, um das Gerät an einen Mini-Drucker anzuschließen und damit die Messdaten auszudrucken.

Die Spezifikationen der RS232 sind wie folgt:

- Datenübertragung: serielle Schnittstelle
- Synchronisation: asynchron
- Signallevel: RS-232 level, logic 1:-5v, logic 0: +5v
- Hardware Kontrollfluss: keiner
- Länge der Daten: 8 Bits
- Stop Bit: 1 Bit
- Parität: keine
- Baudrate: 38400

5 Sonstiges

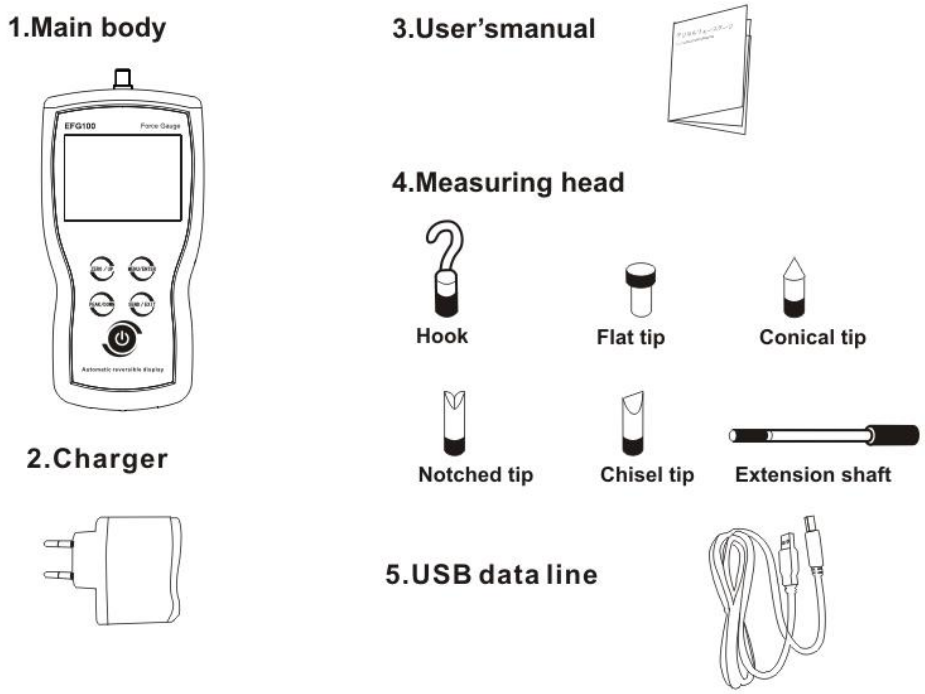
5.1 Auflösung

Model		mN	N	gf	kgf	ozf	lbf
PCE-DFG 2	Kapazität	2000.0	2.0000	200.00	-	7.000	-
	Auflösung	0.5	0.0005	0.05	-	0.001	-
PCE-DFG 5	Kapazität	5000.0	5.0000	500.00	-	18.000	1.1000
	Auflösung	0.5	0.0005	0.05	-	0.005	0.0001
PCE-DFG 10	Kapazität	10000	10.000	1000.0	1.0000	35.00	2.2000
	Auflösung	1	0.001	0.1	0.0001	0.01	0.0005
PCE-DFG 20	Kapazität	20000	20.000	2000.0	2.0000	70.00	4.400
	Auflösung	5	0.005	0.5	0.0005	0.01	0.001
PCE-DFG 50	Kapazität	50000	50.000	5000.0	5.0000	180.00	11.000
	Auflösung	5	0.005	0.5	0.0005	0.05	0.001
PCE-DFG 100	Kapazität	-	100.00	10000	10.000	350.0	22.000
	Auflösung	-	0.01	1	0.001	0.1	0.005
PCE-DFG 200	Kapazität	-	200.00	20000	20.000	700.0	44.00
	Auflösung	-	0.05	5	0.005	0.1	0.01
PCE-DFG 500	Kapazität	-	500.00	50000	50.000	1800.0	110.00
	Auflösung	-	0.05	5	0.005	0.5	0.01
PCE-DFG 1000	Kapazität	-	1000.0	-	100.00	3500	220.00
	Auflösung	-	0.1	-	0.01	1	0.05

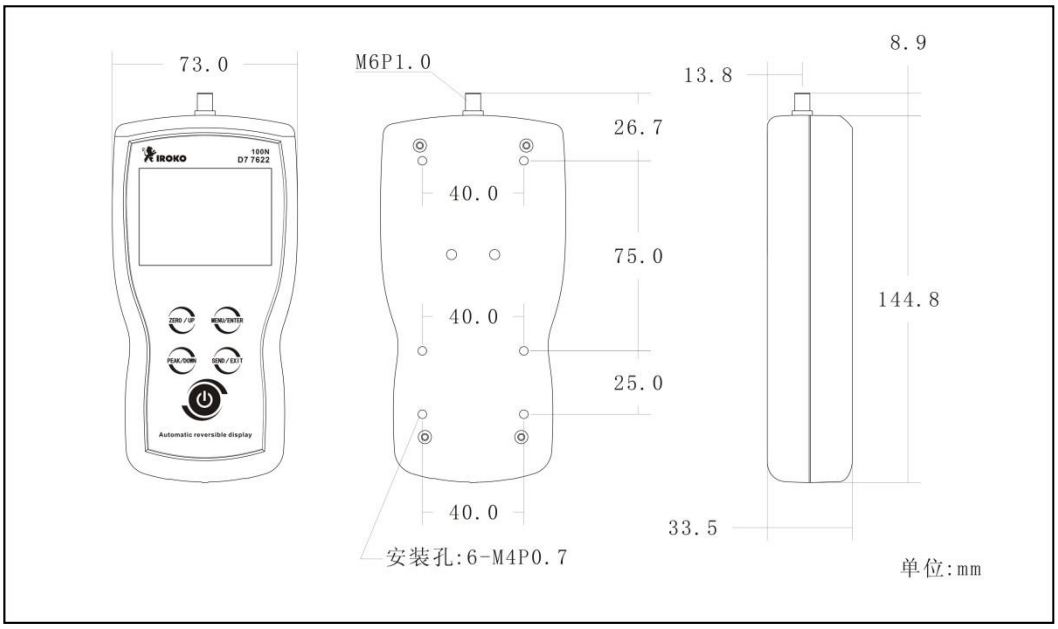
5.2 Spezifikationen

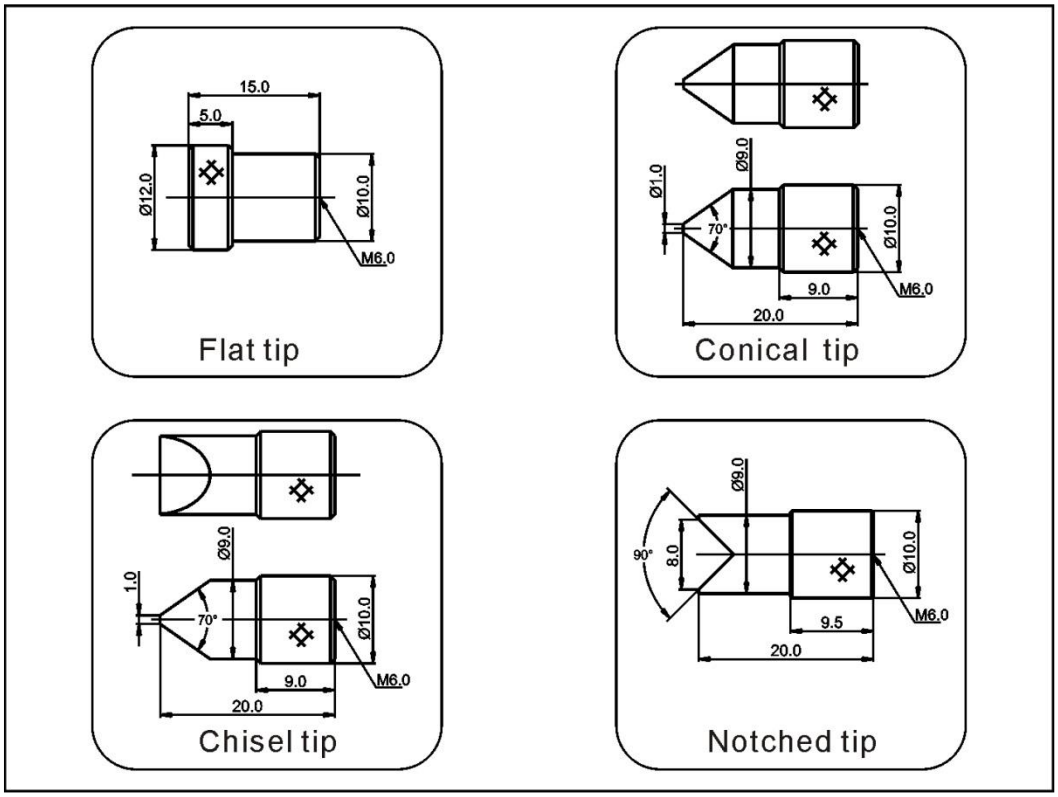
Genauigkeit	± 0.2% F.S., ± 1 LSD
Wählbare Einheiten	mN, N, gf, kgf, ozf, and lbf.(wählbar)
Display	160x128 Punkte Matrix, LCD mit LED Hintergrundbeleuchtung
Überlastung	150% von F.S. (LCD blinkt und sendet Signalton bei 110% von F.S.)
Messmethode	Peak, Auto-Peak oder Track-Modus
Datensammlungsrate	1000 Hz
Display Updaterate	10 Mal / Sekunde
Speicher	1000 Daten
Grenzwerte	Programmierbar mit Minimum und Maximum
Batteriestandanzeige	Batteriesymbol leuchtet auf dem Display, wenn die Batterie schwach ist
Stromversorgung	3.6VDC 800mAH Ni-MH Akkus
Akkulebensdauer	Etwa 16 Stunden durchgehend bei voller Ladung
Ladegerät / Adapter	Universelles USB/BM Ladegerät, Eingang:110~240VAC
Temperatureffekte	<0.03% FS per °C
Ausgänge	RS-232
Umgebungsvoraussetzungen (Betrieb)	Temperatur: -10 bis +40°C
	Relative Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80%
Umgebungsvoraussetzungen (Lagerung)	Temperatur: -20 bis +50°C
	Relative Luftfeuchtigkeit: 5 bis 95%
Abmessungen	145 x 73 x 35.5
Gewicht:	0.7 kg
Zubehör	AC Adapter/Ladegerät, 6 Messspitzen: Haken, flache Messspitze, kegelförmige Messspitze, meißelförmige Messspitze, eingekerbte Messspitze, Verlängerung

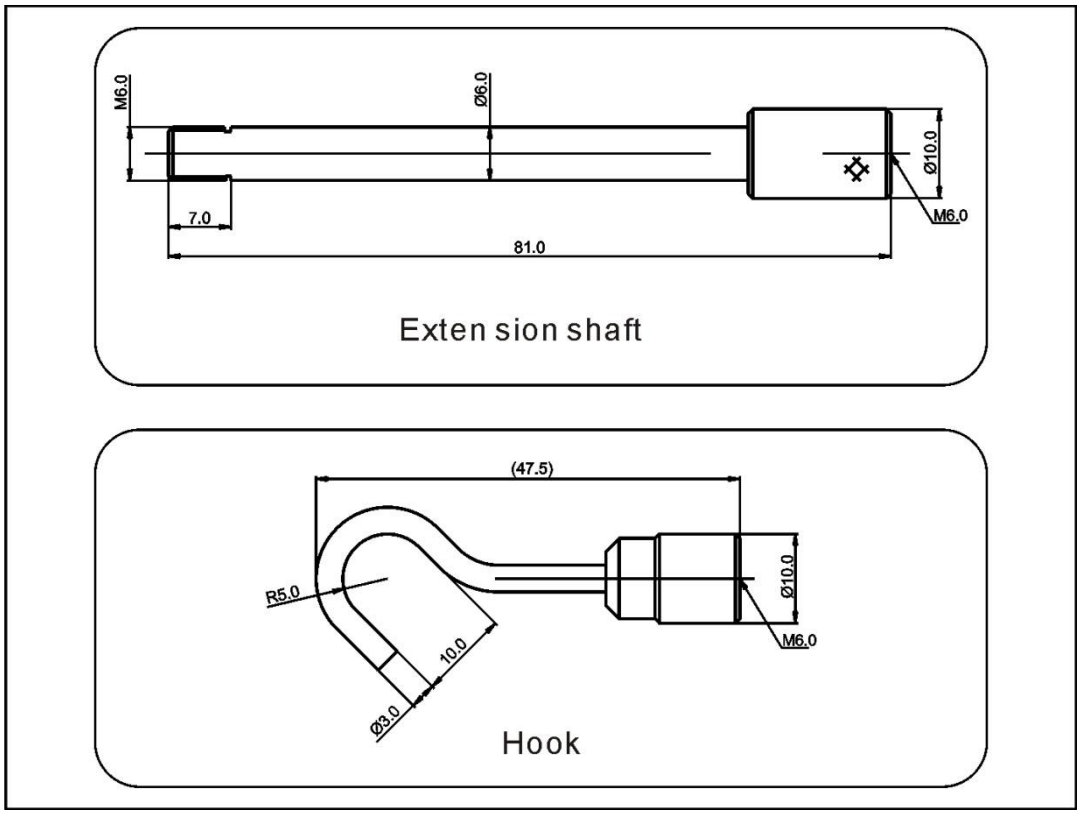
Zubehör



5.3 Abmessungen






M6.0
Ø6.0
Ø10.0
M6.0
7.0
81.0
Exten sion shaft
(47.5)
R5.0
Ø10.0
M6.0
10.0
Ø3.0
Hook